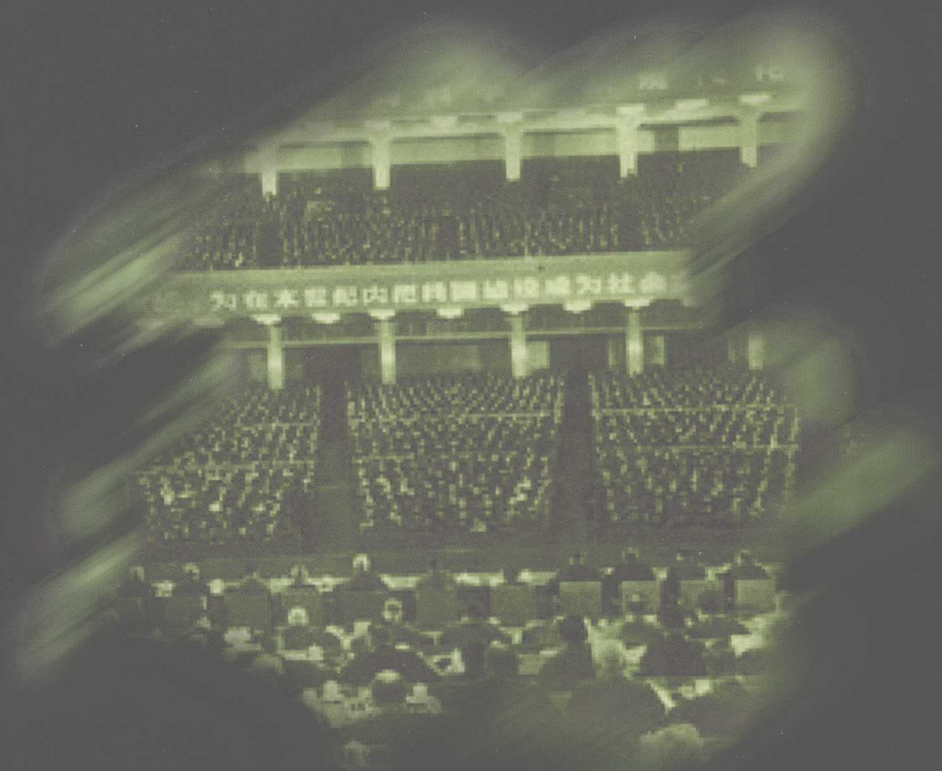


中国科学院知识创新工程项目
中国近现代科学技术史研究丛书
丛书主编 路甬祥

中国科技规划、计划与政策研究

RESEARCHES ON PROGRAMS, PLANS AND POLICIES OF SCIENCE AND
TECHNOLOGY IN MODERN CHINA

胡维佳 主编



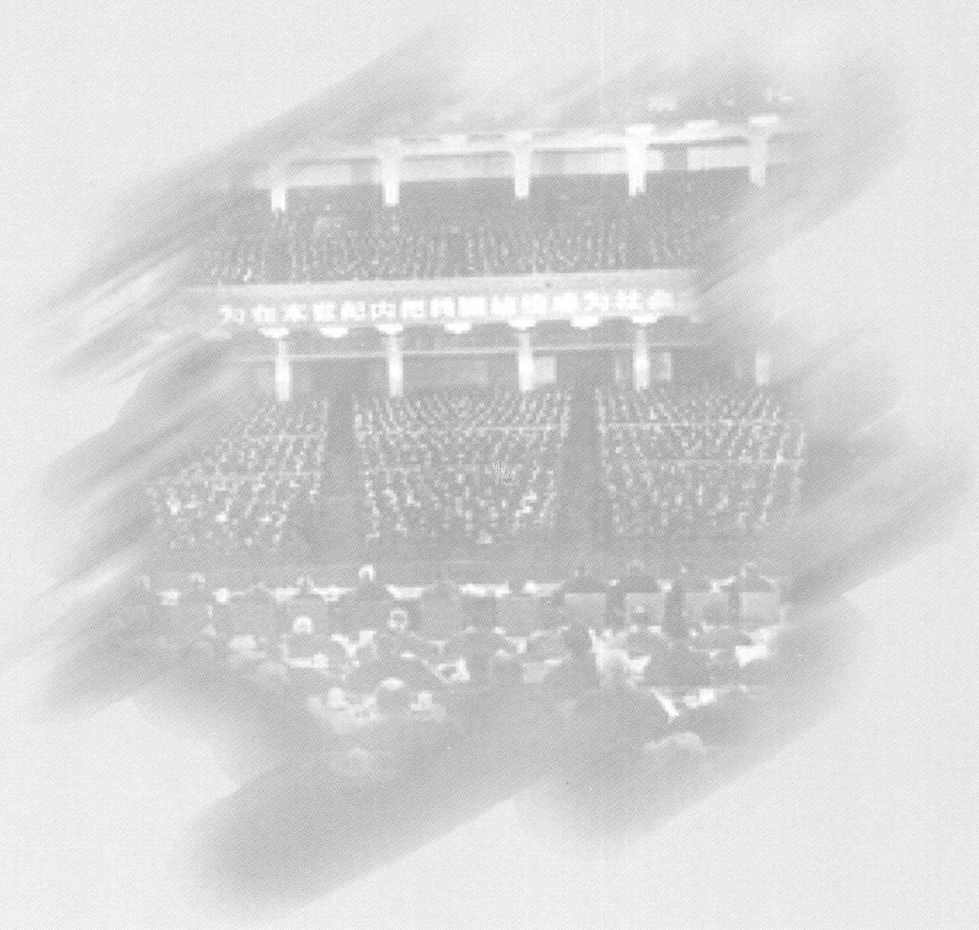
山东教育出版社

中国科学院知识创新工程项目
中国近现代科学技术史研究丛书
丛书主编 路甬祥

中国科技规划、计划与政策研究

RESEARCHES ON PROGRAMS, PLANS AND POLICIES OF SCIENCE AND
TECHNOLOGY IN MODERN CHINA

胡维佳 主编



山东教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国科技规划、计划与政策研究/胡维佳著. —济南:
山东教育出版社,2007
(中国近现代科学技术史研究丛书/路甬祥主编)
ISBN 978-7-5328-5740-1

I. 中… II. 胡… III. ①科学技术-规划-研究-中国
②科学技术-计划-研究-中国③科技政策-研究-中国
IV. G322

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 105413号

中国近现代科学技术史研究丛书

中国科技规划、计划与政策研究

胡维佳 主编

主 管:山东出版集团
出 版 者:山东教育出版社
(济南市纬一路321号 邮编:250001)
电 话:(0531)82092663 传真:(0531)82092661
网 址:<http://www.sjs.com.cn>
发 行 者:山东教育出版社
印 刷:山东新华印刷厂临沂厂
版 次:2007年12月第1版第1次印刷
印 数:1—3000
规 格:787mm×1092mm 16开本
印 张:12.75印张
字 数:193千字
书 号:ISBN 978-7-5328-5740-1
定 价:24.00元

(如印装质量有问题,请与印刷厂联系调换)

(电话:0539—2925659)

内 容 提 要

本书是“中国近现代科学技术发展综合研究”项目子课题“50年来中国科技规划与政策之研究”的成果汇集，包括对1956年制定“十二年规划”、1963年制定“十年规划”和1978年制定“八年规划”过程的研究；以及与之相关的对建国初期的科技发展指导思想，“文革”后科技政策方针的恢复、整顿和革新过程的讨论；对1982年由“八年规划”108个项目调整为“国家科技攻关计划”开始设立的一系列科技计划的目的及背景的分析。这些专题研究从纵的方向大致勾画出中国科技政策演变的历史脉络，并注重对规划、计划和政策制定时的历史背景、指导思想、资源限制，以及政策的调适等方面的讨论。本书可供科技史、科技战略及科技政策研究者参考。

作 者 简 介



胡维佳 硕士，中国科学院自然科学史研究所研究员。主要从事中国科技史研究，现着力科技发展战略与当代中国科技政策史研究，发表专著2种、论文十数篇。

张利华 硕士，中国科学院自然科学史研究所研究员。长期从事科技发展战略与科技政策的研究工作，发表研究论文和报告30余篇。

杨丽凡 硕士，中国科学院自然科学史研究所助理研究员。曾从事中国古代造船史研究，现主要从事中国科技发展战略及当代科技政策研究，发表造船史及科技发展战略研究论文近十篇。

总 序

《中国近现代科学技术史研究丛书》是中国科学院知识创新工程项目“中国近现代科学技术发展综合研究”的成果，是百余位科技史专家、学者和研究生们辛勤劳动的结晶。

这也是中国科技界第一次有规模地对中国近现代科学技术发展的历程进行比较全面的、系统的、综合的研究。中国近现代科技史是中国近现代史的重要组成部分，研究中国近现代科技史对研究中国近现代史具有重要意义。立题时确定的目标是：系统地收集、抢救和整理中国近现代科学技术史实资料，建立完整的数据库，为中国近现代科技发展史研究积累基本资料；研究中国近现代科技发展历程中的重大事件、重要人物、历史文化背景及其对于中国经济社会文明进步的作用；对一些重要史实展开专题研究，力求取得新的认知和新的突破；科学地总结中国近现代科技发展历史的经验和教训，为新世纪中国科学技术的发展、创新能力的提高、创新体系的建设提供历史镜鉴；通过研究工作培养一批中青年科技史人才。

值得高兴的是，经过三年的努力，这些目标大都实现了。这套丛书是作者们奉献给读者的一份丰厚礼物，也将成为研究我国近现代科技史的宝贵资料。科技创新永无止境，科学技术史的研究也永无止境。我衷心希望读者和科技史界同仁能不吝批评，并在此基础上继续将我国近现代科学技术史研究推向前进，共同为全面建设小康社会，加快推进社会主义现代化建设做出贡献。

中国科学院院长 浩雨祥

2003年6月5日

《中国近现代科学技术史研究丛书》出版前言

近代科学技术自 19 世纪传入中国以来,经历了一段非同寻常的曲折过程。从 19 世纪中叶自强运动中开始的“师夷之长技”,到 20 世纪初年的“科学救国”、“实业救国”思潮,从 50 年代的“向科学进军”,到 20 世纪末叶的“科教兴国”战略,中国人对科学技术给予了多少希望、梦想和憧憬!150 年来,中国科学技术的进步是巨大的,但在全人类共同创建的现代科学技术大厦中,中国的贡献还很有限,中国科学技术的现代化还没有完成。站在新世纪的门槛上,中国应该如何发展科学技术,追赶国际先进水平,实现“科教兴国”的历史重任?面对这样重大的问题,我们不仅要深入了解和借鉴科学技术发达国家的经验,还必须深入研究中国近现代科学技术发展的历程及其与社会文化的关系,准确地把握科学技术的特性及其发展机制,总结中国近现代科学技术发展的历史经验和教训。

令人遗憾的是,我们在致力于解决眼前的科学和技术问题,追赶国际先进水平的时候,却很少系统地探讨和总结我国一二百年来科技发展的经验和教训。长期以来,我们对如何推进中国科学技术的进步、创造有利于科学技术发展的社会条件和文化氛围缺乏应有的认识。结果,我们不仅不易充分汲取历史的经验教训,反而可能重复旧的失当的政策和举措。因此,在面临重任和挑战的今天,系统地研究中国近现代科学技术发展史不但是学术研究的一项紧迫任务,也是现实赋予我们的重大课题。

大约 15 年前,中国科学院自然科学史研究所计划开展中国近现代科学技术发展史的研究工作。其主要成果就是董光璧先生主编《中国近现代科学技术史》和吴熙敬先生主编《中国近现代技术史》两部大型著作,分别由湖南教育出版社和科学出版社印行问世。在完成上述著作不久,自然科学史研究所又提出了系统地研究中国近现代科学技术史的大型研究计划,几经周折,终于在 2000 年列为中国科学院知识创新工程重要方向项目。“中国近现代科学技术发展综合研究”是一个跨越基础科学、应用科学、工程技术和人文社会科学等多学科的重要研究项目,主要包括专题研究、资料集与工具书、中国近现代科技史资料库这三大课题。经征求各方面意见,我们选定了 30 多个二级课题,于 2000 年 11 月正式启动了这项研究。国内近 30 个科

研究所、高等院校和其他机构的百余位科学技术史研究者和研究生承担了研究项目的二级课题。

中国近现代科学技术史的研究起步较晚,许多专题研究还有待开展,尚不具备编纂系统性史书的条件,加之项目的实施期限仅为三年,因此,我们预定的研究任务是以有创意的专题研究和重要的资料建设为主,以期为进一步系统深入的研究打下基础。我们希望本项目研究中国近现代科技发展历程中的基本问题,拓展研究方向,推动研究队伍的建设;以多角度的综合性研究、个案研究和学科史专题研究为主,力求在探索中国近现代科技发展的基本史实和脉络等方面取得进展;收集、抢救和整理重要的历史资料,编辑史料选辑,建立资料中心,为深入探讨中国近现代科技发展积累基本资料;总结中国近现代科技发展的历史经验和教训,为推动当代中国科学技术的发展提供历史启发。在梳理史实的同时,也致力于探讨科学、技术、经济、社会和文化的互动,尝试现代科学哲学、科学社会学和科技政策学等关于科学技术的理论和方法。

在短短的三年里,各课题组克服了很多困难,在资料搜集和研究方面花了大量精力,并积极配合项目的组织工作。经过努力,绝大多数课题组基本上完成了预期的研究任务,其主要研究成果就是奉献给读者的这套“中国近现代科学技术史研究丛书”。

项目的研究工作由中国科学院自然科学史研究所组织实施,是在中国科学院基础局、综合计划局、政策局和院所领导的大力支持下完成的。一部分课题还得到国家自然科学基金委员会的资助。自然科学史研究所人员承担了项目的约一半的课题,研究所领导全力支持项目组的工作,为完成研究工作提供了人力保证和相应的经费。自然科学史研究所前所长廖克、前副所长王渝生和有关人员为项目的立项和前期工作做出了重要的贡献。山东教育出版社将丛书列为重点图书出版计划,并为研究工作提供了部分配套经费,在专著的出版编辑方面做了很多工作。

中国科学院数学与系统科学研究院、中国科学院科技政策与管理科学研究所、中国科学院地理科学与资源研究所、中国科学院沈阳分院、中国科学院国际合作局、中国社会科学院近代史研究所、大连化工研究院制碱研究所、中国科技大学、清华大学、北京大学、上海交通大学、北京航空航天大学、哈尔滨工业大学、国防科技大学、西北大学、天津师范大学、首都师范大学、中共中央党校、中国农业博物馆、中国科技馆、国家测绘局、国家地震局地质

研究所、中国电力信息中心、庐山植物园、辽宁省图书馆等近 30 个单位为课题承担人给予了多方面的支持甚至提供配套经费。

在资料收集和建设方面,项目和各课题组得到了相关图书馆、档案馆和有关机构的理解和配合。中国科学院办公厅档案处、辽宁省档案馆等单位为查阅和利用档案资料提供了很多方便和帮助。还有许多单位的档案或资料管理机构向本项目二级课题提供了很多资料和帮助,具体情况详见丛书各卷的致谢或后记。自然科学史研究所图书馆为项目的资料建设做了许多工作。《自然科学史研究》、《中国科技史料》等学术期刊出版了项目的部分研究成果。

项目顾问就项目的设立和实施提出了指导意见。项目专家组在学术指导和课题评议等方面发挥了重要作用。丛书编委会、常务编委会和审稿专家审阅各课题书稿,为提高书稿质量做出了重要贡献。项目办公室负责项目的各项日常工作,组织学术活动,付出了辛勤的劳动。

在此,我们谨向项目的主管部门和合作单位以及顾问、专家和有关工作人员表示诚挚谢意!向项目各课题负责人和参与人员致以深深的谢意!

编撰这样规模的中国近现代科学技术史丛书是一个初步的尝试,不少著作还只是初步的研究成果,其中难免有疏漏和错误,恳请同人和广大读者赐教,以共同促进中国近现代科学技术史研究的开展。

张柏春 王扬宗
2003 年 10 月 31 日

编辑说明

本论集是“近现代中国科学技术史综合研究”项目子课题“50年来中国的科学技术规划与政策之研究”的成果。

科技规划是指科技发展长远规划，是关于一个较长时期的科技发展方向、重大目标和主要措施的总体设想，是科技发展思想和指导方针的战略体现。科技计划则主要包括中期科技计划（与国民经济五年计划配合的科技发展计划）、年度科技计划、项目科技规划以及服务于特定目标的科技计划等，是较小范围、较短时期的具体安排和措施。科技规划和科技计划是在使用中形成的两个既有联系又有区别的概念。一般说来，科技规划是一种战略性的全局部署方案，而各种科技计划则是在规划的指导和规定下做出的具体安排和落实措施，或者应对近期需求和其他变化的重大措施。因此，科技规划应比科技计划站得更高，看得更远，产生更大、更深远的影响^①。

从1956年制定第一个科技发展长远规划开始，制定科技发展规划就成为保障国家发展战略目标实现的一种重要手段，科技规划则成为国家科技发展指导思想、方针、战略，以及宏观政策的集中表述和制定具体科技政策的依据。同时，制定科技规划的过程，也是全面调查国内各种科技发展的资源、人才，把握世界科技发展动态、趋势，了解与别国科技水平差距，研究发展战略，明晰需求，探讨对策的过程。因此，中国几代领导人都十分重视科技发展规划的制定。

一般而论，科技规划是政府在一定的历史时期，为发展本国科学技术而制定的方案和行动准则，是以对该时期本国科技发展及其资源状况的判

^① 张俊心、关西普等主编，《软科学手册》，天津：天津科技翻译出版公司出版，1989年，第72页。

断为基础，由未来社会经济、文化、国防等方面发展需求而提出的科技发展的目标。在不同的时期，相对于本国科技在整个科技发展中所处的阶段，可以有不同的科技规划类型，或是为了组建、调整或健全国家的科技体系，或是出于各种战略考虑发展所选择的优先发展领域，等等。

从广义的“科技政策”的概念看，科技规划、科技计划和具体科技政策，包括政府颁布的与科技活动相关的法令、法规，都是“科技政策”的组成部分，但就我国科技规划对科技发展的作用和影响看，科技规划在相当长的时期内成为了我国科技政策的一种重要形式和特色，系列的科技计划则在我国经济和科技体制发生深刻变革后，成为政府配置科技资源，引导科技投入，推动科技为经济发展服务的主要方式。

作为与科学技术有关的政府政策或许可以追溯到更早的时期，但政府重视科学技术对国家社会经济发展的作用，并因此对科学技术的发展施行全面的管理，实际上始于20世纪二三十年代。马克思曾预言，无产阶级革命应最先在发达的资本主义国家取得成功，但事实上，却是在俄国这样一个处于欧洲政治、经济、科学技术发展的边缘地带的国家中首先取得成功的。而在这样边缘地带建立的苏联，却为运用科技政策和“规划科学”的方法将科学技术作为一种国家事业来发展，提供了一个范例。

今天我们已经认识到，在我们这个时代，科学技术的进步已越来越依赖大规模的合作研究，依赖大规模的财政支持，而要达到这样的规模，大国政府的支持是不可缺少的。尽管在当今的经济全球化下，跨国公司对科学技术的发展的影响举足轻重，但此前，第一个通过给予科学强有力支持，集中财力、物力、人力发展科学技术，以此来推动社会经济、文化全面发展的国家是苏联。1931年，在英国伦敦举行的第二届国际科学史大会上，苏联代表发言中对科学与社会经济背景的关系的论点，以及苏联通过“规划科学”来取得了科学技术和工业经济的迅速发展的事实，引起了西方学者的注意，引出了贝尔纳等人对科学与社会关系的深入研究。

第二次世界大战之后，科学与政府之间相互依赖的关系变得明显起来，相应地，政府通过一系列的规划或计划来支持和管理科学技术的发展，用具体的政策措施来保障规划或计划的实施。政府制定科技规划或科技计划的最终目标并不是科学研究自身或科学技术的孤立发展，而是在可资利用的资源（自然资源、人力资源、财政资源等）制约下，通过发展科学技术来实现其长期和短期的政治、经济、军事目标，以及满足本国社

会文化等方面的需求。换句话说，制定科技规划或科技计划主要不是为了科学技术本身发展，而是将发展科学技术作为手段来实现社会经济文化的整体发展，乃至政治或军事上的战略目标。因此，对科技规划、科技计划，以及科技政策成功与否的评价，不应该仅以科学技术的绝对发展水平来权衡，更应当考虑是否在有限资源的限制下，充分利用发展科学技术的手段实现政府的总体目标。

在第二次世界大战后的相当长的时期内，苏联和美国的科学技术水平大致平分秋色，远在其他各国之上。如果说苏联的成功得益于集权式的权威决策的话，那么，似乎并未制定强有力的科技政策的美国的成功，则是由分权的国家科学体制来实现的^①。要是我们注意到，苏联在二战中经受了巨大的创伤，而远离二战战场的美国实际上是二战的受益者的话，评价中似乎还应对国家发展的各种资源条件对科学技术的影响给以更多的考虑。虽然苏联已经解体，社会主义国家计划经济体制的合理性受到普遍的怀疑，但利用科技计划和科技政策来服务于国家利益的做法已广为世界各国采用。1994年，美国总统克林顿和副总统戈尔发布了曾产生重要影响的政策文件《为了国家利益发展科学》（*Science in the National Interest*），1993年成立的美国国家科学技术委员会又于1996年发布了《为了国家利益发展技术》（*Technology in the National Interest*）的政策文件。这些政策的要点是，在科学领域中，保持所有科学知识前沿的领先地位，加强基础研究和国家目标之间的联系，广泛投资，并将教育和研究相结合；在技术领域中，着眼于未来，适应全球竞争环境，以提高整体生产力和国际竞争力、促进经济增长为目标，政府与企业共同投资于关键技术的创新。现在看来，在经济全球化的趋势下，国家间的利益竞争愈来愈激烈，科技领域则成为国家间、企业间竞争的主要战场，科学也逐渐褪去了它原先纯洁美丽的光环，被用作逐利的工具。相比起来，1999年世界科学大会上取得的共识：“科学为知识，知识为进步”、“为社会进步而发展科学”及“科学要服务于社会”等，则表达了科学界在新的背景下对科学未来发展取向的认同。

如果我们以今天“科学技术是生产力”的立场和视角来回顾我国 50

^① [美] M. N. 小李克特，吴忠等译，《科学概论——科学的自主性，历史和比较的分析》，中国科学院政策研究室编印，1982年，第48—49页。

年来科学技术的发展历程，研究科技规划、科技计划和政策在其发展中的作用，并试图做出适当的评价的话，或许我们更应关注在规划、计划和政策制定时的历史背景、指导思想、资源限制、对目标合理性和实现的可能性的判断、政策的调适等，并以科学技术对社会经济文化全面发展的作用为主要的 evaluation 标准，因为这是科技规划和政策制定的目标所在。

本论集主要集中于我国前三个科技规划制定的研究，即1956年“十二年规划”的制定、1963年“十年规划”的制定和1978年“八年规划”的制定，对于“十二年规划”的研究则主要侧重于科技规划成为中国科学技术体制组成部分的过程及其意义与影响；以及与之相关的对建国初期的科技发展指导思想，“文革”后科技政策方针的恢复、整顿和革新过程的讨论；对1982年由“八年规划”108个项目调整为“国家科技攻关计划”开始设立的一系列科技计划的目的及背景的分析。这些研究仍是初步的、框架性的，但我们希望以此为基础，从纵的方向大致勾画出中国科技政策演变的历史脉络，并把握“科技规划”这种形式及其实质的发展趋势，为我国科技经济发展战略的选择提供参考。

目 录

编辑说明·····	1
中国历次科技规划研究综述·····	1
一、研究的基本情况·····	1
二、尚待深入讨论的问题·····	10
发展科技的指导思想：从延安时期到建国初期·····	13
一、延安时期发展科技的指导思想·····	13
二、建国初期发展科技的指导思想·····	21
三、结论·····	27
从“有计划地开展科学技术工作”到第一个科技规划·····	29
一、有计划地开展科学技术工作·····	30
二、学习苏联的科学计划工作·····	33
三、配合编制国民经济15年远景计划的工作·····	36
四、中国科学院15年远景发展计划的制定·····	38
五、制定12年科学技术发展远景规划·····	41
六、第一个科技规划的意义与影响·····	44
影响深远的《1963—1972年科学技术发展规划纲要》·····	47
一、60年代初知识分子政策的调整及“十年规划”的制定·····	48
二、“十年规划”的几个特点及其影响·····	58
三、结论·····	65
《1978—1985年全国科学技术发展规划纲要》的制定及其调整·····	66
一、“八年规划”的制定·····	66
二、“八年规划”的调整·····	75
三、“八年规划”制定过程中可以吸取的教训·····	79
科技政策的恢复、调整与革新：1975—1988·····	83

一、科技政策的恢复与整顿：1978年全国科学大会	83
二、科技政策指导思想的转变	98
三、迎接世界新产业革命挑战：科技政策的应对与调整	107
四、科技政策的革新：1985—1988	114
五、对我国科技政策发展的几点思考	129
中国改革开放之后的国家科技计划及其体制改革背景分析	132
一、国家主要科技计划概述（1978—2000）	132
二、国家主要科技计划的科技体制改革背景分析（1978—2000）	156
附录：对中国科技政策史研究的几点思考	175
后记	188

中国历次科技规划研究综述^①

从1956年制定的第一个科技远景规划算起，至今已有过7个国家级的科技规划。最近通过的十届人大政府工作报告，又把制定和实施新的国家中长期科技发展规划，列入今后一个时期“科教兴国”的重要任务，希望通过制定适合的科技发展长期规划，来集中资源，配置力量，构筑新的科技体制和创新平台，从而切实提高科技经济竞争力，为实现全面小康社会的战略目标提供保障。

科技规划，从科技管理的角度看，它是科技管理的一种方式；同时，它又是我国科技政策的一个重要的组成部分。因此，对历次科技规划进行研究，无论是对科技管理方式进行新的探索，或是制定新的科技规划，还是对50年来我国科技政策演变的把握，都是不可或缺的。当然，不同的目的决定了不同的研究视角和方法。这里，将试图对已有的与科技政策史取向相关，涉及历次科技规划的研究做一综述，为进一步的深入研究提供基础。

一、研究的基本情况

1956年，学习苏联发展科学技术的经验，配合国民经济计划，我国制定了第一个科技发展远景规划，即《1956—1967年科学技术发展远景规划纲要》（简称“十二年规划”）。这个规划不仅是发展的蓝图，而且将目标具体化为重点项目、中心任务和学科建设的布局，同时也围绕规划的目标和实施，确立了科技研究工作体制，组建了领导机构，组织了研究队伍，建立了科研服务系统等。因此，这个规划既是当时科技

^① 胡维佳撰。本篇曾发表在《自然科学史研究》，2003年，第22卷增刊，第61—69页。

发展指导思想、方针、战略，以及宏观政策的集中表述，也是制定具体科技政策的依据。“十二年规划”的成功为我国的科学技术集中力量、规划发展树立了一种模式。在这种模式的影响下，又先后制定了《1963—1972年科学技术发展规划纲要》（简称“十年规划”）、《1978—1985年全国科学技术发展纲要》（简称“八年规划”）、《1986—2000年科学技术发展规划》，以及《1991—2000年科学技术发展十年规划和“八五”计划纲要》和《全国科技发展“九五”计划和到2010年远景目标纲要》等等。

除“十二年规划”外，其余的几次规划由于各种情况，执行了最初短短的几年后，经过比较大的调整，或重新制定了新的规划，原规划就基本上搁置了。“文革”前制定的“十年规划”，由于“文革”的影响，除与国防相关的内容外，基本中断实施。1978年制定的“八年规划”，一方面由于整个工作重心向经济建设转移，一方面也由于原规划中一些不切实际的冒进成分，原规划确定的108项重点项目后来被调整为38项，成为“六五”科技攻关计划。1982年底，为了适应新的形势和需要，国家科委决定编制1986—2000年全国科技发展长远规划。此后又在1991年底完成了《1991—2000年科学技术发展十年规划和“八五”计划纲要》的编制，并于1994年10月开始组织力量编制《科技发展“九五”计划和2010年长期规划》。

目前，从事此项研究的学者们所见到的有关科技规划的研究文献，主要集中于“十二年规划”，也有少量的涉及1978年制定的“八年规划”；而对于其他的规划，则主要是介绍。这种情况主要与各次规划所产生的实际影响相关，同时也与学者们的研究价值取向有一定关系。

1. “十二年规划”的研究

现有对“十二年规划”的研究主要围绕着两个方面：一是规划在建构我国工业化基础和科学技术学科基础方面的作用，包括国防建设，如“两弹一星”中的一批关键科技问题，科技人才的培养等；一是在规划制定和实施过程中确立的中国的科技体制，包括研究体制和领导、管理体制等。

对“十二年规划”制定过程、内容、实施情况及其影响的概述，以

及相关历史的介绍，主要见于一些通论性的著述^①和一些回忆录等^②；有关“十二年规划”的专题研究论述较少^③。现将研究涉及的论点摘要于下。

(1) 对规划的总体评价

“十二年规划”为新中国的科技发展做出了贡献并产生了深远的影响，这是当年规划制定的领导者和参与者以及国内外研究者比较一致的基本看法。

聂荣臻作为“十二年规划”制定工作的主要领导人之一，在回顾“十二年规划”对我国科学研究事业的发展起了重要的推动作用时，从五个方面做了归纳^④：

①“规划”勾画出了我国科学技术发展的蓝图，有了一个总的发展方向，展示了前景，鼓舞了人心。

②“规划”确定了我国科学技术发展的重要领域，并具体化为课题，从而统一了思想，统一了步伐，使攻关有了明确的奋斗目标。

③通过制定规划，初步摸清了国际上当时先进科学技术的状况，和我国自己的“家底”，了解了发展科研事业所必须具备的基本条件，如组建机构、组织队伍，建立必要的科研服务系统等。

④规划制定过程中，科学家们对各种问题进行了广泛的探讨

① 例如：苑广增等，《中国科学技术发展规划与计划》，北京：国防工业出版社，1992年；董光壁，《中国近现代科学技术史论纲》，长沙：湖南教育出版社，1992年；陈建新等主编，《当代中国科学技术发展史》，武汉：湖北教育出版社，1994年；杨德才等编著，《20世纪中国科学技术史稿》，武汉：武汉大学出版社，1998年；等。

② 例如：聂荣臻，《聂荣臻回忆录》下册，北京：解放军出版社，1984年；武衡，《科技战线五十年》，北京：科学技术文献出版社，1994年；何祚麻：钱学森教授与发展科学技术的十二年规划；等。

③ 例如：马惠娣，《科学技术宏观管理的“规划模式”——对中国第一个科学技术发展规划的评析》，《自然辩证法通讯》，1995，17（4）：31—37，43；马惠娣，《关于中国第一个科学技术发展规划的理论思考》，《自然辩证法研究》，1995，11（6）：10—15，37；李真真，《1956：在计划经济体制下科技体制模式的定位》，《自然辩证法通讯》，1995，17（6）：35—45；曾敏，《从“两个科学规划”的制定看聂荣臻的科技发展战略思想》，《毛泽东思想研究》，1998，（6）：69—76；等。

④ 聂荣臻，《聂荣臻回忆录》下册，北京：解放军出版社，1984年，第778—779页。